


**ANNULAR FLUORESCENT LAMP**

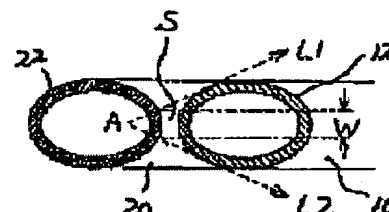
**Patent number:** JP10199482  
**Publication date:** 1998-07-31  
**Inventor:** SAKUMA SEIJI  
**Applicant:** HITACHI LIGHTING LTD  
**Classification:**  
- **international:** H01J61/33; H01J61/32  
- **europaen:**  
**Application number:** JP19970038280 19970116  
**Priority number(s):**

Also published as:

 JP10199482 (/**Abstract of JP10199482**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a highly efficient double ring-shaped annular fluorescent lamp having a small light shielding degree in mutual tubes.

**SOLUTION:** A shape of respective tubes 12 and 22 in a small annular part 10 and a large annular part 20, is formed in an elliptic shape whose long diameter coincides with the direction of a ring diameter. Since it is formed in such an elliptic shape, the mutual tubes 12 and 22 are pointedly opposed to each other. When a surface area where the light L1 and L2 vertically coming out of a surface of the tube 22 (12) is shielded by the mating tubes 12 and 22 is defined as a shielding object surface S, in the case where the mutual tuber 12 (22) is an elliptic shape such as being pointedly opposed to each other, a rate of the shielding object surface S occupied in the whole surface is reduced, and efficiency is enhanced.



---

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide**BEST AVAILABLE COPY**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-199482

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月31日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 1 J 61/33  
61/32

H 0 1 J 61/33  
61/32

L  
V

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-38280

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月16日

(71) 出願人 000005474

日立照明株式会社

千葉県習志野市東習志野6丁目7番1号

(72) 発明者 佐久間 清二

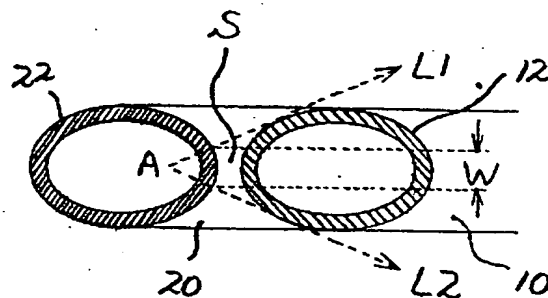
茨城県竜ヶ崎市若柴町69番地 日立照明株式会社竜ヶ崎事業所内

(54) 【発明の名称】 環状蛍光ランプ

(57) 【要約】

【課題】 管12・22相互における光遮蔽の度合いの小さな高効率の二重環形の環状蛍光ランプを提供する。

【解決手段】 小環状部10および大環状部20における各管12・22形を、長径が環径の向きと一致する楕円状とする。このような楕円状であるがために、管12・22相互は尖って対向する。管22(12)の表面から垂直に出る光L1・L2が相手管12(22)によって遮られる表面領域を被遮蔽面Sと定義すると、管12・22相互が尖って対向するような楕円状である場合は、全表面に占める被遮蔽面Sの割合が小さくなり、効率が高まる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】管 (12) を環状に曲げた環径の小さな小環状部 (10) を備え、管 (22) を環状に曲げた環径の大きな大環状部 (20) を備え、前記各環状部 (10・20) をそれらの管相互 (12・22) が内外に隣接するように同心状に配置し、前記各環状部 (10・20) の一端側に電極部 (15・25) を設け、前記各環状部 (10・20) の他端側に連通部 (30) を設け、前記各電極部 (15・25) 相互間に前記小環状部 (10)・連通部 (30)・大環状部 (20) を巡る一連の放電路を形成する二重環形の環状蛍光ランプにおいて、前記小環状部 (10) および大環状部 (20) における各管 (12・22) 形を、長径が前記環径の向きと一致する楕円状としたことを特徴とする環状蛍光ランプ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は管を環状に曲げた環径の小さな小環状部を備え、管を環状に曲げた環径の大きな大環状部を備える二重環形の環状蛍光ランプに関するものである。

【0002】

【従来の技術】二重環形の環状蛍光ランプは特開平 2-61956 号公報の図 1・図 2 に開示されている。それは管を環状に曲げた環径の小さな小環状部を備え、管を環状に曲げた環径の大きな大環状部を備え、前記各環状部をそれらの管相互が内外に隣接するように同心状に配置し、前記各環状部の一端側に電極部を設け、前記各環状部の他端側に連通部を設け、前記各電極部相互間に前記小環状部・連通部・大環状部を巡る一連の放電路を形成する形態のものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】前記の小環状部・大環状部はそれらの管相互が内外に隣接するように配置される。それらの管相互の隙間は製造上の環径ばらつきを吸収する程度のわずかな隙間であり、相互に至近する。そのため、一方の管から出る光が他方の管で遮られる度合いが大きい。本発明の目的は管相互における光遮蔽の度合いの小さな高効率の二重環形の環状蛍光ランプを提供することである。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明においては、小環状部および大環状部における各管形を、長径が環径の向きと一致する楕円状とする。このような楕円状であるがために、管相互は尖って対向する。本発明上は真円を適宜に潰した形状であれば良く、正確な楕円でなくても構わない。管の表面から垂直に出る光が相手管によって遮られる表面領域を被遮蔽面と定義すると、管相互が尖って対向するような楕円状である場合は、全表面に占める被遮蔽面の割合が小さくなり、効率が高まる。

【0005】

【発明の実施の形態】図 1・図 2 を用いて本発明の実施

形態について説明する。本発明の環状蛍光ランプは管 12 を環状に曲げた環径の小さな小環状部 10 を備える。管 22 を環状に曲げた環径の大きな大環状部 20 を備える。各環状部 10・20 をそれらの管 12・22 相互が内外に隣接するように同心状に配置する。各環状部 10・20 の一端側に電極部 15・25 を設ける。各環状部 10・20 の他端側に連通部 30 を設ける。各電極部 15・25 相互間に小環状部 10・連通部 12・大環状部 20 を巡る一連の放電路を形成する。40 は各環状部 10・20 の両端（電極部 15・25 および非電極側端 16・26 を含む）を覆うように配置される口金部である。本発明は以上のような二重環形の環状蛍光ランプを前提とする。環状蛍光ランプとしてのその他の一般的構造ないしは製法等の説明は割愛する。本発明においては、小環状部 10 および大環状部 20 における各管 12・22 の形状を、長径が環径の向きと一致する楕円状とする。図示のそれは楕円であるが、本発明上は真円を適宜に潰した形状であれば良く、正確な楕円でなくても構わない。管 12・22 を予め楕円状に形成しても、小環状部 10・大環状部 20 に曲成した後で適宜に加熱し適宜に加圧して楕円状に潰しても構わない。一重環形環状蛍光ランプの管を配光上の理由で楕円状とすることは既知である。そのような一対の一重環形環状蛍光ランプを併用する場合は管相互の間隔が二重環形のそれよりもはるかに大きく、また各一重環形環状蛍光ランプの配置高さを適宜に加減できる。しかし、図 1・図 2 のような二重環形の環状蛍光ランプの場合の管 12・22 相互の関係は固定的であり、かつ管 12・22 相互が環径方向に至近する。そこで、本発明においては二重環形を形成する管 12・22 の形状を、管 12・22 相互が尖って対向するような楕円状とする。それにより、管 12・22 相互間における光遮蔽の度合いが常に緩和し、効率が高まる。図 2 は小環状部 10 の管 12 と大環状部 20 の管 22 との間の相互関係を例示したものである。管 22 (12) の表面から垂直に出る光 L1・L2 が相手管 12 (22) によって遮られる表面領域を被遮蔽面 S と定義すると、図示の幅 W の範囲（ただし、対向面に限る）が被遮蔽面 S となる。楕円状である場合は全表面に占める被遮蔽面 S の割合が小さくなり、効率が高まる。図 2 の光 L1・L2 は一方の管 22 表面から垂直に発し相手管 12 をかすめて通過する一対の光であり、光 L1・L2 の交差角（遮蔽角）A で掃かれる幅 W の範囲の対向面が被遮蔽面 S となる。被遮蔽面 S は管 22 のみならず管 12 にも生ずる。被遮蔽面 S から出る光は相手管 12 (22) に吸収される割合が高い。このため、被遮蔽面 S は小さい方が効率の点で有利となる。図 3 は管 12・22 が真円である場合の図 2 同様の比較参考図である。符号は図 2 のそれと対応する。図 3 の場合は管 12・22 の全表面に占める被遮蔽面 S の割合が大きくなり、低

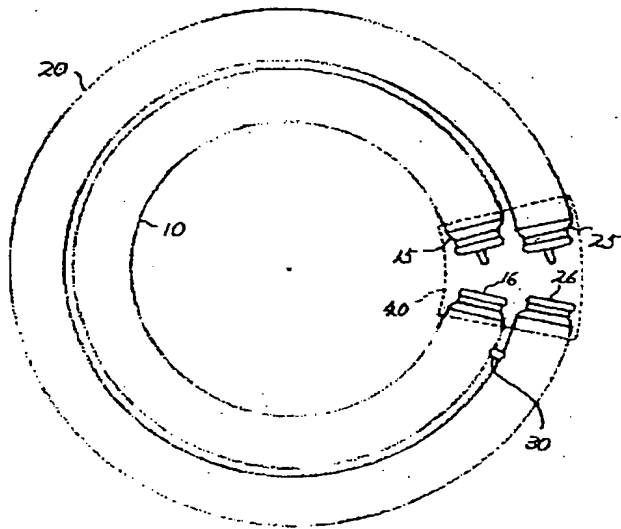
効率となる。図3よりも前記図2の方が有利であるのは、管12・22相互が尖って対向するためである。

【0006】

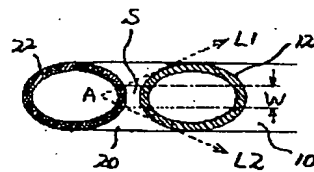
【発明の効果】本発明は、小環状部および大環状部における各管形を、長径が環径の向きと一致する楕円状としたものである。これによれば、管相互が尖って対向するために効率の良い二重環形の環状蛍光ランプが得られる。

【図面の簡単な説明】

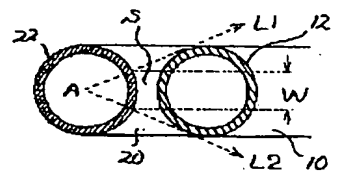
【図1】



【図2】



【図3】



【図1】 本発明に係る環状蛍光ランプを示す平面図である。

【図2】 その環の一部を切った要部拡大断面図である。

【図3】 本発明によらない同種ランプの要部を示す比較参考図である。

【符号の説明】

10：小環状部、12：管、15：電極部、20：大環状部、22：管、25：電極部、30：連通部

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**